

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-164785

(43)Date of publication of application : 29.06.1993

(51)Int.Cl.

G01R 1/073

G01R 1/067

H01L 21/66

(21)Application number : 03-330180

(71)Applicant : KAWASAKI STEEL CORP

(22)Date of filing : 13.12.1991

(72)Inventor : AKAOGI KAZUNARI

(54) PROBE FOR SEMICONDUCTOR INTEGRATED CIRCUIT TESTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an inspection probe which can prevent deformation of a pad of a semiconductor integrated circuit in a semiconductor integrated circuit tester.

CONSTITUTION: One edge of a probe part 32 is fixed to a probe-retention substrate 36 and a contact part 34 is joined to and placed at the other edge. The contact part 34 is constituted by a hard conductive member with the probe part 32 and the probe part 32 is constituted by a plate-shaped conductive member with plate spring elasticity. When a probe 30 is pressed, the probe part 32 fully absorbs the press force and prevents deformation of a pad 20.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-164785

(43)公開日 平成5年(1993)6月29日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 R	1/073	E		
	1/067	C		
H 0 1 L	21/66	B	8406-4M	

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-330180

(22)出願日 平成3年(1991)12月13日

(71)出願人 000001258

川崎製鉄株式会社

兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号

(72)発明者 赤荻 一成

東京都千代田区内幸町2-2-3 日比谷

国際ビル 川崎製鉄株式会社東京本社内

(74)代理人 弁理士 金山 敏彦 (外2名)

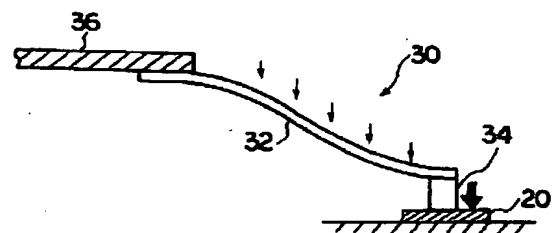
(54)【発明の名称】 半導体集積回路テスト用プローブ

(57)【要約】

【目的】 半導体集積回路テストにおける半導体集積回路のパッド変形を防ぐことのできる検査プローブを提供する。

【構成】 プローブ保持基板36には触手部32の一端が固定され、その他方端には接触部34が接合配置されている。接触部34は、触手部32により硬質の導電性部材で構成され、一方、触手部32は、板ばね弾性を有する板状導電性部材で構成されている。プローブ30を押圧した場合においては、触手部32がその押圧力を充分吸収して、パッド20の変形が防止される。

図1



【 特許請求の範囲】

【 請求項1 】 プローブ保持基板に検査プローブが保持され半導体集積回路のパッドに前記検査プローブを当てて検査を行う 半導体集積回路テストにおいて、前記検査プローブが、板ばね弾性を有する板状導電性部材で構成され、基端が前記プローブ保持基板に保持され、先端が前記基端から半導体集積回路のパッド 上方へ伸長した触手部と、前記触手部先端のパッド 側の面に配置され、前記触手部より 硬質の導電性部材で構成された接触部と、で構成されたことを特徴とする 半導体集積回路テスト用プローブ。

【 発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【 産業上の利用分野】 本発明は、半導体集積回路の検査を行う 半導体集積回路テストに設けられ半導体集積回路のパッドと接触するプローブに関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来の技術】 ウエハに形成された複数の半導体集積回路に対して、半導体集積回路テストを用いて回路の検査が行われる。

【 0 0 0 3 】 図4 には、半導体集積回路テストにおける主要部であるプローブカード 1 0 が示されており、このプローブカード 1 0 は、プローブ保持基板 1 2 と、そのプローブ保持基板 1 2 の開口 1 2 a の周縁にほぼ均等間隔で複数配列されたプローブ 1 4 と、で構成される。半導体集積回路 1 6 には、図示されていないがそのほぼ周縁に沿って外部回路との電気的接続を図るパッド が複数形成されており、各プローブ 1 4 の先端がパッド に押圧されて、半導体集積回路の検査が実行される。なお、実際の半導体集積回路テストにおいては、プローブカード 1 0 は固定されており、複数の半導体集積回路 1 6 が形成されたウエハがプローブカード 1 0 に対して進退することにより、パッド とプローブ 1 4 との接触が行われる。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題】 図5 には、従来のプローブ 1 4 の一例が示されている。このプローブ 1 4 は、先端がややパッド 2 0 側へ屈曲した針状をなしており、(A) に示すように、プローブ 1 4 が半導体集積回路 1 6 側に降下すると、そのプローブ 1 4 の先端がパッド 2 0 に押し当てられることになる。

【 0 0 0 5 】 しかしながら、(B) に示すように、従来のプローブ 1 4 は、あまり弾性を有していないため、パッド 2 0 が押し潰されたり変形を生じたりする問題があった。

【 0 0 0 6 】 このようなパッド 2 0 の変形は、後に施されるワイヤボンディングにおいて例えば接触不良などの問題を引き起すものであり、回避されなければならないものである。

【 0 0 0 7 】 また、従来においては、以上説明したようにプローブ 1 4 が比較的弾性に乏しいため、各プローブ 1 4 の先端位置のばらつきに起因し、一部のパッド 2 0 にプローブ 1 4 が接触しないという おそれもあった。これを防止するため、従来においてはプローブ 1 4 の押圧力を比較的上昇させて確実な接触状態を確保していたが、これが上述したパッド 2 0 の変形を生じさせる原因の一因となっていた。

【 0 0 0 8 】 本発明は、上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、パッドを損傷させることなく、かつ、全ての検査プローブを適正に各パッドに対して当てることのできる半導体集積回路テスト用プローブを提供することにある。

【 0 0 0 9 】

【 課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は、プローブ保持基板に検査プローブが保持され半導体集積回路のパッドに前記検査プローブを当てて検査を行う 半導体集積回路テストにおいて、前記検査プローブが、板ばね弾性を有する板状導電性部材で構成され、基端が前記プローブ保持基板に保持され、先端が前記基端から半導体集積回路のパッド 上方へ伸長した触手部と、 前記触手部先端のパッド 側の面に配置され、前記触手部より 硬質の導電性部材で構成された接触部と、で構成されたことを特徴とする

【 0 0 1 0 】

【 作用】 上記構成によれば、検査プローブは、触手部と接触部とで構成され、接触部が硬質の導電性部材で構成されかつ触手部が板ばね弾性を有する板状導電性部材で構成されているため、接触部の磨耗による接触不良を確実に防止しつつ、パッドの損傷を極力回避できる。すなわち、触手部が柔らかく構成されているため、一定の押圧力の範囲内においてパッド に接触する触手部のストローク距離を増大でき、この結果、各検査用プローブのばらつきが例え生じていても、全ての検査用プローブを確実にパッド へ接触させることができる。

【 0 0 1 1 】

【 実施例】 以下、本発明の好適な実施例を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 2 】 図1 には、本発明に係る半導体集積回路テスト用プローブの好適な実施例が示されており、図1 においてプローブ 3 0 は、触手部 3 2 と接触部 3 4 とで構成されている。

【 0 0 1 3 】 触手部 3 2 は、一方の基端がプローブ保持基板 3 6 に固定されており、板ばね弾性を有する板状導電性部材で構成されている。ここで、その部材としては例えばチタン合金などを用いることができ、ある程度柔らかい材質をもって構成することが好適である。

【 0 0 1 4 】 図示されるように、接触部 3 4 は、側面から見てロジスティック曲線的な形状を有しており、その先端は、パッド 2 0 の上方に位置され、その先端には上

3

記先端部3 4 が例えば溶着などによって接合されている。

【 0 0 1 5 】ここで、接触部3 4 は、摩耗を防ぐため硬質の部材からなり、結果として触手部3 2 により硬質の導電性部材で構成され、例えばチタン合金などで構成されるものである。そして、図示されるように、パッド2 0 の上面に平行に対向する触手部3 2 の先端から垂直に起立して配置されている。

【 0 0 1 6 】従って、プローブ3 0 を降下させた場合（実際には、ウェハを上昇させた場合）には、図1 に示されるように、接触部3 4 がパッド2 0 に当てられるが、触手部3 2 が十分な弾性をもっているため、パッド2 0 の変形を防止できる。すなわち、本実施例のプローブ3 0 は、パッド2 0 に接する部分を硬くし、そのパッドに接触する部分を保持する部材を柔らかく構成したものであり、このような構成によれば、所定の押圧力範囲内において触手部3 2 の上下方向のストロークを比較的長くでき、触手部3 2 の傾きが多少ばらつくことにより接触部3 4 に多少の高低差が生じていても一定押圧力範囲内で確実に各パッド2 0 へ各プローブ3 0 を接触させることができる。

【 0 0 1 7 】なお、接触部3 4 に例え磨耗が生じたとしても、本実施例の接触部3 4 は一定の長さをもっているため、その磨耗により接触不良が生じることが防止される。図2 には、接触部3 4 の2 つの実施例が示されている。（A）にはほぼ円柱形状の接触部3 8 が示され（B）には先端が丸味を帯びた先細り型の接触部4 0 が示されている。

【 0 0 1 8 】図3 には、図1 に示したプローブ3 0 の状

4

態からさらに押圧動作を行った場合の状態が示されており、この図3 に示される状態においても、パッド2 0 への押圧力は触手部3 2 において十分吸収され、パッド2 0 へ過大な押圧力が加わることが防止されている。なお、接触部3 4 は、例えば高さ2 0 μm で、その径が2 0 μm に設定される。なお、パッド2 0 は例えば1 0 0 μm 四方の大きさを有している。

【 0 0 1 9 】

【 発明の効果 】以上説明したように、本発明に係る半導体集積回路テスト用プローブによれば、パッドの損傷を防止しつつ検査プローブの先端がある程度ばらついていても、プローブのパッドへの確実なる接触を確保でき、信頼性の高い半導体集積回路の検査が行える。

【 図面の簡単な説明 】

【 図1 】本発明に係る半導体集積回路テスト用プローブの構成を示す外観図である。

【 図2 】接触部の2 つの実施例を示す外観図である。

【 図3 】半導体集積回路テスト用プローブをパッドに対して押圧した場合の状態を示す説明図である。

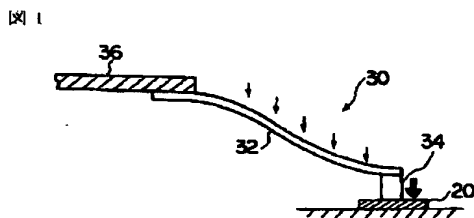
【 図4 】従来の半導体集積回路テストの主要部であるプローブカードを示す要部拡大図である。

【 図5 】従来のプローブによるパッド変形を示す説明図である。

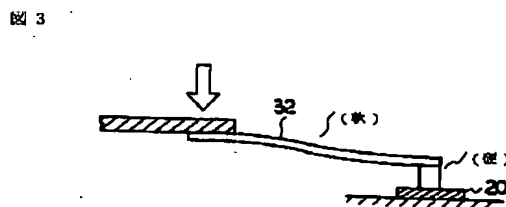
【 符号の説明 】

- 2 0 パッド
- 3 0 半導体集積回路テスト用プローブ
- 3 2 触手部
- 3 4 , 3 8 , 4 0 接触部
- 3 6 プローブ保持基板

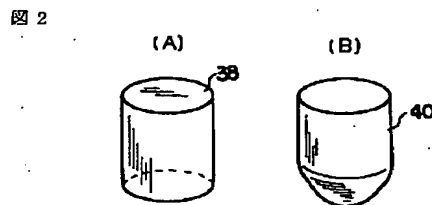
【 図1 】



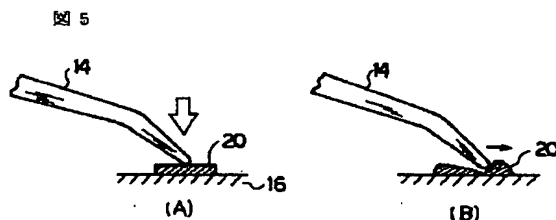
【 図3 】



【 図2 】



【 図5 】



【 図4 】

図 4

